

selben an ihren Kreuzungsstellen überdies durch Schraubenbolzen mit den Streben verbunden; eben so werden die verlängerten Hängestäben mit den doppelten Balken an ihren Kreuzungsstellen verschraubt.

## 5. Kapitel.

### Bohlen- und Bretterverbände.

Die Verbände von Bohlen und Brettern bezwecken meist die Herstellung entweder von wagrechten Bautheilen, wie Böden und Decken, oder von lothrechten Bautheilen, wie Wänden und Wandbekleidungen, Thüren und Thoren, oder von Bautheilen, welche aus Bohlen von verschiedener Neigung zusammengesetzt sind. Dieselben sind wesentlich verschieden, je nachdem sie in einer Ebene, in zwei zu einander parallelen Ebenen oder in mehreren, unter einem Winkel zu einander geneigten Ebenen zusammenzusetzen sind.

#### a) Verbände in einer Ebene.

##### 1) Verbreiterungen.

Die Bohlen- und Bretterverbände in einer wagrechten Ebene werden je nach dem niedrigeren oder höheren Grade des Zusammenhanges mittels der geraden und schrägen Fuge, mittels Falz, mittels Nuth und Feder oder mittels Verzäpfung, Nuth und eingelegter Feder, diejenigen in einer lothrechten Ebene je nach dem besonderen Zwecke mittels gerader und schräger Fugen ohne und mit Deckleisten, Falz oder Keil- und Quadratspundung, Nuth und Feder bewirkt.

Das Herstellen der geraden und schrägen Fuge wird bezw. Säumen und Meßern genannt. Die Fuge wird in beiden Fällen mit einem Handhobel glatt gehobelt und die Befestigung der Bretter mit Hilfe von Leim oder mittels eines gut bindenden Kittes bewirkt.

Beim Falzen wird die Fuge der Bretter oder Bohlen mittels Falzhobel mit einem Falze (Fig. 372) versehen, dessen Tiefe und Breite ihrer halben Dicke gleich

175.  
Methoden  
der  
Verbreiterung.

176.  
Säumen  
und  
Meßern.

177.  
Falzen.

Fig. 372.

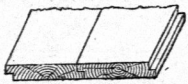


Fig. 373.

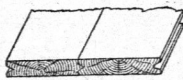


Fig. 374.

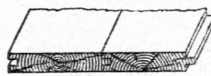
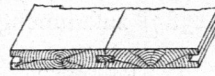


Fig. 375.



kommt. Jedenfalls muß der Falz größer sein, als das Maß, um welches die Bohle voraussichtlich schwindet. Da dieses Schwinden mit der Breite der Bohlen wächst, so empfiehlt es sich, schmalere Bohlen anzuwenden.

Bei Brettern oder schwachen Bohlen wird die Keilspundung (Fig. 373), bei stärkeren Bohlen die Quadratspundung (Fig. 374) mit Vortheil angewendet, wobei die Tiefe der Nuth der Breite der Feder entspricht. Nur bei Spundwänden, welche zugleich so zu dichten sind, daß sie kein Wasser durchlassen, macht man die Nuth etwas tiefer und gießt den nach dem Zusammenfügen verbleibenden Zwischenraum mit dünnflüssigem Cement aus.

178.  
Spundung.

Bei der Verbindung mittels Nuth und Feder sowohl von Brettern mit gleicher Dicke (z. B. von Fußboden und Friesbrettern), als auch mit ungleicher Dicke (z. B. von Rahmstücken mit Füllungen) wird entweder die Feder an die eine Seite der

179.  
Nuth und  
Feder.

Bohlen angearbeitet oder von härterem Holz angefertigt und in die zu beiden Seiten der Bohlen angearbeiteten Nuthen eingelegt (Fig. 375). Statt der hölzernen schiebt man in besonderen Fällen Federn von starkem Zinkblech ein. Wo schmale und stets trockene Bretter oder Bohlen auf diese Weise zu verbinden sind, läßt man die Feder die Nuth vollkommen ausfüllen; wo aber ein Quellen des Holzes zu befürchten ist, macht man die Nuth so tief, daß die Feder den nöthigen Spielraum hat. In demselben Falle macht man auch die Nuth so weit, daß die Feder in derselben nicht fest steckt, sondern daß sie beim Schwinden des Holzes der Bewegung desselben folgen kann. Dies gilt besonders für die Verbindung von starken Rahmhölzern mit

Fig. 376.

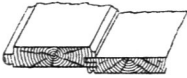


Fig. 377.

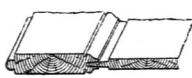


Fig. 378.

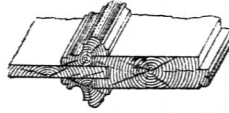
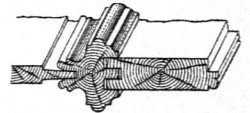


Fig. 379.



schwachen Füllungen, damit die letzteren beim Schwinden nicht reißen. Solche Rahmstücke und Füllungen werden theils ohne, theils mit Zwischenstück verbunden (Fig. 376 bis 379), welches entweder aufgelegt oder besser mittels Nuth und Feder eingeschaltet und mehr oder minder reich profilirt wird. Werden Füllungen mittels Nuth und Feder so in das Rahmstück eingesetzt, daß sie vorspringen oder nicht, so erhält man bezw. die überschobenen (Fig. 376) und eingeschobenen (Fig. 377) Füllungen.

Fig. 380.

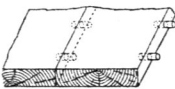
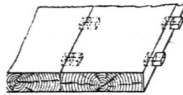


Fig. 381.



180.  
Verzapfung.

Die Verzapfung von Brettern und Bohlen wird selten durch angearbeitete, sondern meist durch cylindrische oder prismatische Zapfen aus härterem Holz bewirkt, welche vielfach durch Maschinen hergestellt und besonders eingesetzt werden (Fig. 380 u. 381).

## 2) Winkelverbände.

181.  
Methoden  
des  
Verbandes.

Sind Bohlen, welche in einer Ebene liegen, unter einem Winkel zu verbinden, so werden sie mittels Gehrung ohne oder mit eingelegter Feder, Verblattung ohne und mit Gehrung (Fig. 382 u. 383) und Verzapfung ohne oder mit Gehrung (Fig. 384 u. 385) zusammengesetzt.

Fig. 382.

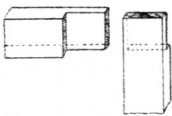


Fig. 383.

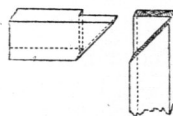


Fig. 384.

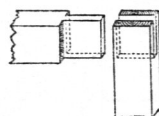
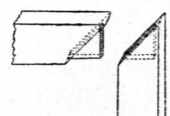


Fig. 385.



182.  
Gehrung.

Die Gehrungsfuge muß den Winkel, unter welchem die Verbandstücke zusammenstoßen, halbiren und erfordert eine besondere Befestigung, welche durch eine drei- oder viereckige eingelegte Feder aus härterem Holz mittels hölzerner oder eiserner Nägel bewirkt wird.

183.  
Verblattung.

Die Verblattung dient zum Winkelverbände schwächerer Bohlen. Die beiden Blattstücke werden in ihrer halben Stärke so ausgeschnitten, daß äußerlich entweder eine Gehrungsfuge entsteht oder nicht. In beiden Fällen sind die Verbandstücke durch mindestens zwei Nägel zu befestigen.

Die Verzapfung wird zur Verbindung stärkerer Bohlen unter einem Winkel angewendet und erfordert einen Eck- oder einen Mittelzapfen, je nachdem die Bohlen an beiden Enden zu verbinden sind oder nicht (Fig. 386 u. 387). Soll der Eckverband äußerlich Gehrungsfugen zeigen, so ist der

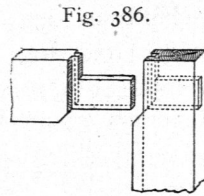


Fig. 386.

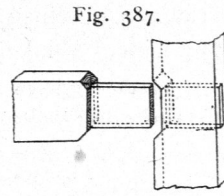


Fig. 387.

184.  
Verzapfung.

Zapfen dreieckig herzustellen (Fig. 385).

### b) Verbände in zwei parallelen Ebenen.

Wo eine einzige Bohlenlage die hinreichende Stärke nicht besitzt, wendet man zwei oder mehrere Lagen an, welche entweder mit parallelen, aber versetzten Längsfugen oder, wo zugleich eine Drehung derselben vermieden werden soll, mit sich kreuzenden Längsfugen entweder unmittelbar auf einander oder, behufs Herstellung eines Hohlraumes, in einem gewissen Abstände mittels einzelner zwischen sie eingeschalteten Bohlenstücke verbunden werden.

Bei starken Verbänden werden die Balken mit ihren Längsfugen dicht an einander und letztere so gelegt, daß sie in jeder Bohlenlage gegen einander um etwa eine halbe Bohlenbreite, also so versetzt sind, daß immer »voll auf Fuge« kommt.

185.  
Parallele  
Längsfugen.

Hierher gehören auch die beiden Bretterlagen von Parquetböden, wobei die untere Lage, der Blindboden, aus gewöhnlichen, unbehobelten und ungefümten Brettern besteht, welche auf die Balken oder auf besondere Lagerhölzer normal zu denselben gelagert werden, und die obere Lage meist aus quadratischen Täfelchen besteht, welche mittels Nuth und eingelegerter Feder aus hartem Holze an einander gefügt und auf die untere Bohlenlage mit in die Nuthen schräg eingefetzten Nägeln oder besser mit Schrauben befestigt werden.

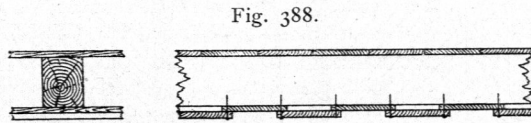


Fig. 388.

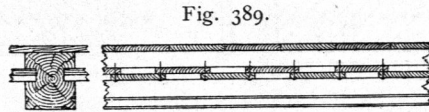


Fig. 389.

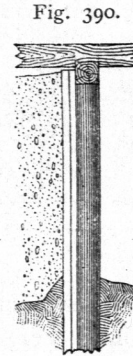


Fig. 390.

Wo es sich um einen dichten Abschluß mittels nur gefümmter Bretter handelt, läßt man Zwischenräume zwischen den einzelnen Brettern beider Lagen, welche schmäler als die Brettbreiten sind, so daß die Bretter sich gegenseitig überdecken und auf einander genagelt werden können. Diese Verbindungsweise von Brettern und Bohlen besitzen die sog. Stülpdecken (Fig. 388 u. 389), welche man in Räumen anwendet, wo geputzte Decken wegen der darin entwickelten Feuchtigkeit und schädlichen Ausdünstung (z. B. in Stallungen) Dauer nicht versprechen, und die sog. Stülpwände (Fig. 390), welche man bei Herstellung von Fangdämmen, der Holzerparnis halber, anstatt dichter, doppelter Bohlenlagen ausführt.

Wo die beiden Lagen von Balken oder Brettern ein möglichst unverschiebliches Ganze bilden sollen, werden dieselben unter verschiedenen Winkeln, welche meist zwischen 45 und 90 Grad sich bewegen, entweder direct oder indirect auf einander genagelt. Die stärksten derartigen Verbindungen erfordern liegende Roste, welche aus starken Bohlen herzustellen sind und sich weder verschieben, noch durchbiegen

186.  
Gekreuzte  
Längsfugen.

